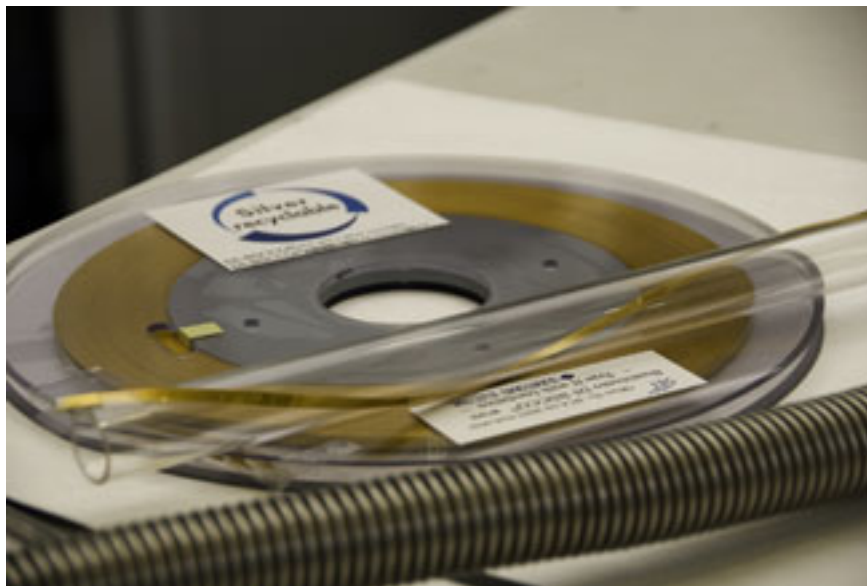


Científics del Parc de Recerca UAB construiran el primer cable superconductor del sud d'Europa

12/2007 - Física. El projecte SUPERCABLE, presentat conjuntament per l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC), el Departament de Física de la UAB, i l'empresa Nexans, ha guanyat el premi NOVARE d'eficiència energètica que atorga ENDESA. La quantia del premi, que ascendeix a 500.000 €, s'invertirà en el desenvolupament d'un cable superconductor que serà el primer del sud d'Europa i el més avançat del món per a distribució d'electricitat.



El projecte té com a principal objectiu la fabricació d'un cable de 30 m de longitud, juntament amb els seus terminals per fer-lo connectable a la xarxa, amb material superconductor d'alta temperatura anomenat BSCCO. Serà el més avançat del món a nivell de distribució (20 kV), ja que tindrà el valor més elevat de corrent que s'ha obtingut fins ara, 3200 Amperes rms i, per tant, podrà transportar una potència elèctrica de 110 MVA, o sigui unes 5 vegades superior a la d'un cable convencional de coure de les mateixes dimensions. Es preveu que el cable estarà construït abans del 2010 i, donat que serà el primer sistema superconductor instal·lat al nostre país, el projecte SUPERCABLE jugarà un rol molt important de validació d'aquesta nova tecnologia.

En el marc del mateix projecte, els investigadors desenvoluparan nous materials basats en una segona generació de superconductors, anomenats YBCO, que podran tenir una capacitat de transportar corrent elèctric fins a 50 vegades superior que el BSCCO i 100 vegades més gran que els fils de coure. A més, a més les pèrdues elèctriques dels superconductors de segona generació són 10 vegades inferiors als de BSCCO.

El fet que la tecnologia superconductora permeti transportar molt més corrent elèctric que els sistemes convencionals, la converteix en una alternativa viable a les necessitats d'eficiència del sistema elèctric mundial, el qual canalitza actualment el 40% del consum d'energia total. Es preveu que la demanda d'energia del món s'haurà duplicat cap a la meitat d'aquest segle. D'aquesta manera els motors, els generadors, els transformadors i els cables superconductors en ser més eficients permetrien satisfer aquest augment de la demanda energètica a la vegada que disminuiria l'emissió de gasos d'efecte hivernacle.

De fet, el transport del corrent elèctric amb materials superconductors té importants efectes per al medi ambient, ja que permetrà reduir les emissions globals de gasos amb efecte hivernacle, encara que augmentin tant la població mundial com l'ús per càpita d'energia, sobretot als països en vies de desenvolupament. S'estima que l'ús dels sistemes elèctrics superconductors podria reduir fàcilment un 10-15% el nostre consum d'energia primària sense que el consum dels usuaris (energia final) es reduís. Això és així degut a que, actualment, desaprofitem un 60% de l'energia que produïm i per tant hi ha molt camí a recórrer per millorar l'eficiència energètica. Hem de tenir present que per cada Gigawatt hora (GWh) d'energia elèctrica estalviada es poden emetre a l'atmosfera 160 tones d'òxids de carboni (COx) i una tona d'òxids de nitrogen (NOx) menys. D'aquesta manera, si considerem que Catalunya, amb un consum elèctric anual que pot arribar als 40.000 GWh, implementés de manera generalitzada la tecnologia superconductora, podria evitar cada any l'emissió de més de 500.000 tones d'òxids de carboni.

La tecnologia basada en materials superconductors incrementa també la seguretat i la fiabilitat de les instal·lacions de la xarxa de distribució, ja que els transformadors són no inflamables i també es poden instal·lar limitadors de corrent molt més

ràpids els quals permeten tenir un major control de la xarxa. Precisament l'incendi dels transformadors va ser l'origen dels problemes més importants en l'apagada de Barcelona el mes de juliol passat.

El projecte està coordinat per Xavier Obradors, investigador de l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CISC) al Parc de Recerca UAB, i Àlvar Sánchez, professor del Departament de Física de la UAB n'és el responsable de l'equip de la UAB, amb la participació de l'investigador ICREA Du-Xing Chen. L'estudi de nous materials superconductors d'ambdós grups es porta a terme també mitjançant un projecte recentment aprovat del programa Ingenio 2010-Consolider anomenat Nanoselect, coordinat per l'ICMAB-CSIC.

Els premis Novare d'ENDESA van ser creats l'any 2005 i pretenen promoure el desenvolupament de projectes d'R+D+i en àrees científiques d'interès coincidents amb l'estratègia de tecnologia i innovació de l'empresa. El projecte SUPERCABLE correspon a la temàtica "Eficiència energètica" i els altres tres premis han estat atorgats a grups de Itàlia, de Xile i de Sevilla. En total es van rebre 40 propostes provinents de 10 països.

Àlvar Sánchez

Departament de Física

Universitat Autònoma de Barcelona